

Software-Projekt 2 2013

VAK 03-BA-901.02

Anforderungsspezifikation

IT_R3V0LUT10N

Sebastian Bredehöft	sbrede@tzi.de	2751589
Patrick Damrow	damsen@tzi.de	2056170
Tobias Dellert	tode@tzi.de	2936941
Tim Ellhoff	tellhoff@tzi.de	2520913
Daniel Pupat	dpupat@tzi.de	2703053

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung (Patrick Damrow)	3
1.1	Zweck	3
1.2	Rahmen	3
1.3	Definitionen, Akronyme und Abkürzungen	4
1.4	Referenzen	4
1.5	Übersicht über das Dokument	5
2	Allgemeine Beschreibung	5
2.1	Ergebnisse der Ist-Analyse	5
2.1.1	Erstes Kundengespräch vom TT.MM.JJJJ	6
2.1.2	Interview mit einem Mitarbeiter der	6
2.2	Produktperspektive	6
2.2.1	Systemschnittstellen	6
2.2.2	Benutzerschnittstelle	7
2.2.3	Hardwareschnittstellen	7
2.2.4	Softwareschnittstellen	7
2.2.5	Kommunikationsschnittstellen	8
2.2.6	Speicherbeschränkung	8
2.2.7	Operationen (Betriebsmodi)	8
2.2.8	Möglichkeiten der lokalen Anpassung	8
2.3	Anwendungsfälle	9
2.4	Charakteristika der Benutzer (Daniel)	11
2.5	Einschränkungen	12
2.5.1	Rahmenbedingungen	13
2.5.2	Gesetzliche Rahmenbedingungen	13
2.5.3	Sicherheitskritische Aspekte	13
2.6	Annahmen und Abhängigkeiten	13
2.7	Ausblick	13
3	Detaillierte Beschreibung	14
3.1	Datenmodell	14
3.2	Anwendungsfälle	16
3.3	Aktionen	33
3.4	Entwurfseinschränkungen	34
3.5	Softwaresystemattribute	34
3.6	Weitere Anforderungen	34
4	Anhang	35

Version und Änderungsgeschichte

Die aktuelle Versionsnummer des Dokumentes sollte eindeutig und gut zu identifizieren sein, hier und optimalerweise auf dem Titelblatt.

Version	Datum	Änderungen
1.0	TT.MM.JJJJ	Projektplan als L ^A T _E X Vorlage kopiert.
1.1	31.10.2013	Charakteristika der Benutzer
1.2	01.11.2013	System- und Hardwareschnittstellen

1 Einleitung (Patrick Damrow)

1.1 Zweck

Dieses Dokument hat den Zweck, die Anforderungen der auszuliefernden Produkte, welche in Zusammenarbeit mit dem Kunden der Oberschule Rockwinkel und den Verantwortlichen der Veranstaltung Software Projekt 2 der Universität Bremen im Wintersemester 2013/14 erarbeitet wurden, zu spezifizieren. Desweiteren dient es dem Softwareentwickler zur Erstellung der Software. Dem Kunden werden genaue Anforderungen erläutert und beziffert, sowie die auszuliefernden Produkte genannt.

1.2 Rahmen

Im Folgenden listen wir die zu erstellende Software und deren ausschlaggebenden Aspekte auf:

- **Serversystem** Das Serversystem besteht aus einem Server, welcher alle Anfragen der Nutzer empfängt, verwaltet und einer integrierten Datenbank. Ausserdem empfängt das Serversystem die vom Leser eingegebenen Rezensionen und leitet diese an die Server Applikation weiter, damit die Rezensionen vom Bibliothekar nach Überprüfung durch diesen freigeschaltet werden können.
- **Server Applikation** Die Server Applikation ist in erster Linie ein Administrationstool für die Bibliothekare der Oberschule Rockwinkel um die Daten innerhalb der Datenbank zu pflegen und zu verwalten. Darüberhinaus soll es den Ablauf von Ausleihe und Rückgabe erheblich erleichtern und verbessern. Weitere Funktionen wie z.b. für den Leser werden weiter unten im Dokument benannt und beschrieben.
- **Android Applikation** Die Android Applikation ist nur an die Leser gerichtet. Sie bietet einen Zugang zu den in der Bibliothek erhältlichen Medien. Registrierte Nutzer können ihre Kontaktdaten einsehen, Bücher zur Ausleihe vormerken, Rezensionen der Bücher aufrufen und Bücher bewerten.

1.3 Definitionen, Akronyme und Abkürzungen

Tabelle 1: Definition und Akronyme

Begriff	Bedeutung
Andorid	Betriebssystem und Software-Plattform für mobile Geräte
Android-SDK	SDK = Software-Development-Tool
Ansi/IEEE	eine festgelegte Norm vom 'Institute of Electrical and Electronics Engineers, ANSI ist die Abkürzung für 'American National Standards Institute'
App	Programm, welches auf mobilen Endgeräten läuft
GUI	Grafische Oberfläche, Abkürzung für Graphical User Interface
Java	Java ist eine Programmiersprache
JUnit	Framework zum Testen von Java-Programmen
Server	Ein dauerhaft erreichbarer Rechner, der einen Dienst bereitstellt

1.4 Referenzen

- http://www.informatik.uni-bremen.de/st/Lehre/swpII_1314/mindestanforderungen.html
Die Mindestanforderungen für das Produkt.
- <http://www.java.com>
Die Programmiersprache Java.
- <http://www.rockwinkel.schule.bremen.de/>
Webpraesenz der Oberschule Rockwinke.l
- <https://developer.android.com/sdk/index.html>
Die Website von Android-SDK
- <http://www.elearning.uni-bremen.de> Plattform der Universität Bremen. Zugriff auf Folien der Veranstaltung Software Projekt 1 des Sommersemesters 2013 und Übungen des Software Projekts 2 des Wintersemesters 13/14 nur eingeschränkt möglich.
- Vorlage dieses Dokuments - Stud.IP Software Projekt 2
1-Anforderungsspezifikation-Vorlage.tex
- Hinweise zu diesem Dokument - Stud.IP 1-Hinweise-Abgabe-AS.pdf

- Hinweise zu diesem Dokument - Stud.IP 1-Checkliste-Anforderungsspezifikation-AS.pdf

1.5 Übersicht über das Dokument

Im Folgenden listen wir einen kurzen Überblick über das vorliegende Dokument, welches einer leicht veränderten Version des IEEE-Standard 830.1998 Standard folgt:

1. Die **Einleitung** gibt eine Einsicht in den Inhalt dieses Dokuments.
2. Der Abschnitt **Allgemeine Beschreibung** dient dem Aufzeigen der Ergebnisse des Ist- und des Soll-Zustands.
 - In **Ergebnisse der Ist-Analyse** werden die Ergebnisse des mit dem Kunden durchgeführten Interviews beschrieben.
 - **Produktperspektiven** beschreibt die Schnittstellen des zu entwickelnden Systems genauer.
 - Hier werden die **Anwendungsfälle** im Überblick aufgelistet und kurz beschrieben.
 - **Charakteristika der Benutzer** zeigt die Personas auf, welche die späteren Benutzer in der realen Welt widerspiegeln.
 - **Einschränkungen** beinhaltet Dinge, die die Entwurfsfreiheit einschränken. Diese werden in diesem Teil analysiert und dargestellt.
 - **Annahmen und Abhängigkeiten** werden analysiert und aufgezeigt.
 - **Ausblick** beschreibt knapp, welche Änderungen und Erweiterungen zukünftig möglich oder zu erwarten sind.
3. Die **Detaillierte Beschreibung** dient der detaillierten Spezifizierung der Anforderungen.
 - Das **Datenmodell** stellt die Daten im System und deren Beziehungen zueinander in Form von einem UML-Diagramm dar.
 - **Anwendungsfälle** werden hier im Detail beschrieben.
 - Die in den Anwendungsfällen genannten Aktionen werden genannt und genauer beschrieben.
 - **Systemattribute** spezifiziert nichtfunktionale Anforderungen.

2 Allgemeine Beschreibung

2.1 Ergebnisse der Ist-Analyse

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

Hier sollten die Ergebnisse Eurer Ist-Analyse kurz zusammengefasst werden. Diese Beschreibung ist hilfreich, um die Motivation für die Anforderungen zu verstehen und um sie später nachzuvollziehen (z.B. dann wenn Anforderungen überarbeitet werden sollen, weil sich ihre Rahmenbedingungen geändert haben).

Mögliche Inhalte:

- *Interview/Beobachtung des Kunden oder der Benutzer*
- *Analyse des bisherigen Systems und dessen Probleme*
- *Analyse ähnlicher Systeme*
- *Auswertung der Benutzerbefragung*
- *Wie sollen die identifizierten Probleme vom neuen System adressiert werden?*

N.B.: Dieser Abschnitt ist im IEEE-Standard nicht vorgesehen, aber dennoch sinnvoll.

2.1.1 Erstes Kundengespräch vom TT.MM.JJJJ

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

2.1.2 Interview mit einem Mitarbeiter der ...

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

Falls durchgeführt

2.2 Produktperspektive

2.2.1 Systemschnittstellen

Schnittstellen zu anderen Systemen, z.B. Datenimport/-export, Konfigurationsdateien, anzubindende externe Dienste und deren Schnittstelle, Anbieten der eigenen Funktionalität als API o.ä.

Grundsätzlich wird ein bestehendes Computersystem (nebst typischen Ein- und Ausgabegeräten) mit einem Betriebssystem vorausgesetzt, das mit den notwendigen Schnittstellen wie z.B. dem Datenim- und -export umgehen kann.

CSV-Im-/Export:

Es gibt eine Funktion, mithilfe dieser CSV-Dateien importiert werden können. Diese kann nur vom Administrator benutzt werden. Die Bücher werden anschließend in der Datenbank der Bibliothek vorhanden sein.

Es ist auch möglich, CSV Dateien zu exportieren, welche dann abgespeichert werden.

2.2.2 Benutzerschnittstelle

GUI-Design-Richtlinien und Interaktionsmechanismen (nicht Screenshots aller Dialoge — die werden in Kapitel 3 gezeigt — aber evtl. ein Screenshot, der einen groben Überblick und Eindruck des GUI-Designs gibt).

Als Schnittstelle zwischen Benutzer und Softwaresystem dient eine Internetseite, dessen Oberfläche seiner GUI als Screenshot unten dargestellt ist.

Die GUI weist je nach Benutzerrechten unterschiedliche Funktionalitäten auf, da es einen Unterschied ist, ob sich ein Ausleiher ins System einloggt oder ein Administrator.

Der Benutzer des Systems kann somit über einen Webbrowser mithilfe der typischen Eingabegeräte wie Tastatur und Maus auf diese Funktionen zugreifen und somit mit dem System interagieren.

Als Ausgabegerät dient selbstredend ein handelsüblicher Monitor, der in puncto Auflösung oder Größe keine besonderen, sondern nur minimalen Anforderungen (typischerweise mindestens 640x480 Pixel) genügen muss, sowie die Möglichkeit, einen Drucker einzusetzen, um beispielsweise eine Liste auszudrucken.

Ausgabeinteraktionsmechanismen sind in erster Linie Text sowie wenige Grafiken.

2.2.3 Hardwareschnittstellen

Das Softwaresystem besitzt als Schnittstelle zur Hardware das Betriebssystem des Computers bzw. des Smartphones.

Es sind keine über minimale Anforderungen in Bezug auf RAM ¹, Festplattenspeicher, Prozessoren oder sonstigen Hardwarespezifika hinaus erforderlich. Somit wird die Software auch auf älteren, internetfähigen Computersystemen laufen.

2.2.4 Softwareschnittstellen

Unser System wird grundsätzlich plattformunabhängig laufen. Voraussetzung ist, dass das Java Runtime Environment sowie das Hibernate Framework (siehe Tabelle am Ende von Punkt 2.2.4) installiert ist.

Computer:

Unser System soll auf einem Web-Browser laufen. Dabei sollte das System auf Windows laufen, welches die verwendete Plattform des Kunden ist. Dabei ist wichtig, dass alle Betriebssysteme von Windows 2000 bis Windows 8 unterstützt werden, da der Kunde Windows 2000 verwendet. Ebenfalls sollte das System Linux und MacOS unterstützen.

Smartphone:

¹RAM = Random Access Memory = Hauptspeicher des Computers

Unser System unterstützt nur Geräte, auf denen Android läuft. Dabei muss die Version 2.3 oder höher vorliegen, da somit der größte Teil der Android Geräte verwendet werden kann.

Im Folgenden dient eine Tabelle der Veranschaulichung von erforderlichen Softwarekomponenten nebst Version.

Name	Version	Hersteller	Quelle
Java Runtime	6 Update 37	Oracle	http://java.com
Hibernate	4.3.0.Beta1 Release	JBoss Community	http://www.hibernate.org/
...			

2.2.5 Kommunikationsschnittstellen

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

Anforderungen an und Bandbreite von Kommunikationsnetzwerken, öffentliche oder auch private IP-Adressen?

2.2.6 Speicherbeschränkung

Wie schon im Punkt 2.2.3 beschrieben, gibt es keine Speicherbeschränkungen. Ein PC, auf dem, wie beim Kunden, Windows 2000 läuft, kann also problemlos verwendet werden. Das Softwaresystem beansprucht nicht viele Ressourcen in puncto RAM oder Festplattenspeicher.

2.2.7 Operationen (Betriebsmodi)

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

Welche Betriebsmodi gibt es? Warum? Welche Benutzerklasse darf was in welchem Betriebsmodus (Rechte)? Was ist der Zusammenhang zwischen Betriebsmodus und Sicherung/Wiederherstellung von Daten?

2.2.8 Möglichkeiten der lokalen Anpassung

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

Was kann bei Auslieferung des Systems alles konfiguriert werden? Z.B. Pfade, Datenbankname, Server-IP usw. Hier ist nicht Internationalisierung gemeint!

2.3 Anwendungsfälle

Auflistung und kurze Beschreibung aller relevanten Anwendungsfälle. Dies soll einen Überblick über alle Anwendungsfälle geben, die in 3.2 detailliert beschrieben werden.

- **1. Programm starten**
Website wird aufgerufen/ App wird gestartet.
- **2. Benutzer anmelden**
Ein Benutzer meldet sich an.
- **3. Benutzer abmelden**
Ein Benutzer meldet sich ab.
- **4. Start anzeigen** Startseite wird mit dem SStart-Button aufgerufen.
- **5 Leserprofil anzeigen** Profil des Lesers wird mithilfe des Buttons PProfil angezeigt.
- **6 Vormerkung bearbeiten** Eigene in der Profilsicht angezeigte Vormerkungen werden bearbeitet.
- **7. Publikationen anzeigen** Liste der Publikationen wird mithilfe des Buttons PPublikationen angezeigt.
- **8. Medium hinzufügen** Neues Medium kann durch klicken auf MMedium hinzugefügt werden.
- **9. Medium ändern**
- **10. Medium löschen**
- **11. CVS-Import** Importieren einer CVS-Datei für die Publikationen.
- **12. CVS-Export** Exportieren einer CVS-Datei für die Publikationen.
- **13. Buch suchen** In das 'Suchen-Textfeld' wird der Titel des gesuchten Buches eingegeben.
- **14. Einzelnes Buch anzeigen/ Detailansicht** Mithilfe des Klicks auf den Pfeil, wird die Detailsicht aufgerufen.
- **15. Medium bewerten** Ein Buch wird in der Detailansicht bewertet.
- **16. Medium ausleihen** Bibliothekar leiht Leser ein oder mehrere Medien aus.
- **17 Mediumrückgabe** Bibliothekar nimmt zurückgegebene Medien durch einschicken an, Ausleihablauf wird kontrolliert und Medien und Leser werden auf den neusten Stand gebracht.
- **18 Medium rezensieren** Leser kann in der Detailansicht das Buch kommentieren.
- **19. Medium vormerken** Medien können in der Publikationsübersicht vormerkt werden.
- **20. Rezension freischalten** Rezension muss vor Veröffentlichung von einem Bi-

bliothekar freigeschaltet werden.

- **21. Leserliste anzeigen** Durch klicken auf 'Leser' wird die Leser- übersicht oder Liste angezeigt.
- **22. Leser hinzufügen** Nach Klicken auf 'Leser hinzufügen' kann ein neuer Leser eingerichtet werden.
- **23. Leser ändern** Leserdaten können von einem Bibliothekar geändert werden.
- **24. Leser löschen** Ein Leserprofil kann von einem Bibliothekar gelöscht werden.
- **25. CVS-Import** Importieren einer CVS-Datei für die Leserliste
- **27. CVS-Export** Exportieren einer CVS-Datei für die Leserliste.
- **28. Einzelnen Leser anzeigen/ Detailansicht** Durch Klicke auf den Pfeil wird die Detailansicht angezeigt.
- **29 Leser sperren** Leser kann von einem Bibliothekar gesperrt werden.
- **30. Leser suchen** Mithilfe des 'Suchen-Textfeldes' kann in der Leserübersicht nach einem Leser gesucht werden.
- **31. Administration öffnen** Durch Klicken auf den Button Administration wird die Übersicht der Administration angezeigt.
- **32. Bibliothekarliste anzeigen** Bibliothekarliste kann durch den Admin aufgerufen werden.
- **33. Bibliothekar hinzufügen** Der Admin kann in dem Bereich Administration durch klicken des Buttons 'Bibliothekar hinzufügen' einen neuen Bibliothekar einrichten.
- **34. Bibliothekar löschen** Der Admin kann einen Bibliothekar löschen.
- **35. Bibliothekar ändern** Profildaten eines Bibliothekars können durch den Admin geändert werden.
- **36. Statistiken anzeigen** Statistiken können im Bereich der Administration durch den Button 'Statistiken anzeigen' aufgerufen werden.
- **37. Mahnungsliste anzeigen** Im Bereich der Administration kann die Mahnungsliste durch betätigen des entsprechenden Butons angezeigt werden.
- **38. Mahnungsliste drucken** In der Anzeige der Mahnungsliste kann durch den Button 'Drucken' die Mahnungsliste ausgedruckt werden.
- **39. Mahnungsdetails anzeigen** Durch Klicken auf den Pfeil in der Übersicht der Mahnungsliste, können Details der Mahnungen eines bestimmten Leser angezeigt werden.
- **40. Startseite bearbeiten** Die Startseite kann mit Nachrichten und Meldungen beschrieben werden.
- **41. Abgabedaten und Mahngebühren bearbeiten** Bibliothekare können Ab-

gabedaten und Mahngebühren individuell anpassen.

2.4 Charakteristika der Benutzer (Daniel)

Tabelle 2: Benutzer

Name(fiktiv)	Bert Bib	Arnold Admin	Silke Schüler	Bart Besucher
Bild(fiktiv)				
Rolle	Bibliothekar	Administrator	Leiherin	uregistrierter Leiher
Beruf	Bibliothekar	Bibliothekar	Schülerin	Anwalt
Alter	39	56	16	34
Ziel	Bibliothek verwalten	System verwalten	Bücher ausleihen	Bücher ausleihen
Verwendung der Software	Bücher und Nutzer verwalten	System und Bibliothekare verwalten	Bücher suchen, ausleihen etc.	keine

Bert Bib:

Bert Bib ist ein Bibliothekar in der Bibliothek und arbeitet dort. Er wohnt in Bremen und ist 39 Jahre alt. Er fährt jeden Morgen mit Auto zur Arbeit und braucht dafür 25 Minuten. Er ist Verheiratet und hat 2 Kinder, welche beide männlich sind und zur Grundschule gehen. Der Ältere geht in die 4.Klasse und der jüngere in die 1.Klasse. Er ist ein großer Fussballfan und sein Lieblingsverein ist Hannover 96, da er in Hannover geboren und aufgewachsen ist. Er arbeitet bereits seit 13 Jahren als Bibliothekar und ist seit 8 Jahren an der Schule Rockwinkel beschäftigt. Er ist mit dem momentanen System unzufrieden, da der Ausleihvorgang sehr aufwändig ist. Von der neuen Software erhofft er sich eine leichtere und schnellere Verwendung um die Bibliothek zu verwalten und Bücher auszuleihen.

Arnold Admin:

Arnold Admin ist ein Lehrer an der Schule Rockwinkel und ist als Administrator für die Software zuständig. Er hat Grundkenntnisse in Informatik und kennt sich guten mit Computern aus. Er lehrt Mathematik und Physik an der Oberschule. Er ist 56 Jahre alt und wohnt auch in Bremen. Er fährt jeden Tag mit Bus zur Schule und braucht dafür 15 Minuten. Arnold war dreimal verheiratet und ist zweimal geschieden. Er hat zwei Töchter aus erster Ehe, welche bereits Berufstätig sind. Aus der aktuellen Ehe hat er einen Sohn, welcher 12 Jahre alt ist und in die 7. Klasse geht. Er liebt Bücher über alles, weshalb er sich auch als Administrator für die Bibliothek gemeldet hat. Er ist auch dafür zuständig Bibliothekare einzustellen und zu entlassen. Die Software wird er benutzen, um neue Bibliothekare zu registrieren und zu löschen. Er muss zudem auch

wöchentlich die Dateien sichern und ein Back-up machen.

Silke Schüler:

Silke Schüler ist eine Schülerin der Oberschule Rockwinkel und besucht die 11.Klasse. Sie ist eine durchschnittliche Schülerin, welche beliebt unter ihren Klassenkameraden ist. Sie hat einen Freund, welcher zur Zeit eine Ausbildung macht. Sie wohnt in Bremen bei ihren Eltern und ist 16 Jahre alt. Zur Schule fährt sie immer mit dem Fahrrad und braucht dafür 10 Minuten. Sie geht am Wochenende gerne in Diskotheken oder trifft sich mit ihren Freunden. Sie lernt am liebsten mit Fachbüchern über das jeweilige Thema und ist deshalb öfter mal in der Bibliothek anzutreffen. Sie wünscht sich schon seit längeren eine App für die Bibliothek, da sie viel Zeit mit ihren Smartphone verbringt und so schnell nach Büchern suchen kann. Da sie sehr vergesslich ist, ist für sie auch ein Vorteil, dass sie über die App schnell nachgucken kann, wann sie die Bücher abgeben muss.

Bart Besucher:

Bart Besucher ist 34 Jahre alt und arbeitet als Anwalt. Er wohnt in Delmenhorst und ist momentan noch verheiratet, lebt aber getrennt von seiner Frau. Er hat einen Sohn, welcher noch in den Kindergarten geht und 5 Jahre alt ist. Er ist früher an der Oberschule Rockwinkel zur Schule gegangen, weshalb er die Bibliothek noch regelmäßig besucht. Die Software würde für ihn eine leichtere Suche bedeuten, indem er auch schon zu Hause Bücher suchen kann, da er sehr beschäftigt ist und wenig Zeit hat.

2.5 Einschränkungen

Dinge, die die Entwurfsfreiheit einschränken, z.B.

- *feste Vorgaben (z.B. Policies)*
- *gesetzliche Rahmenbedingungen*
- *Hardwarebeschränkungen*
- *festgelegte Schnittstellen zu anderen Anwendungen*
- *parallele Operationen (z.B. Multithreading)*
- *Prüfungs- und Steuerungsfunktionen*
- *Verlässlichkeitsanforderungen*
- *Kritikalität der Anwendung*
- *Sicherheit*

2.5.1 Rahmenbedingungen

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

2.5.2 Gesetzliche Rahmenbedingungen

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

2.5.3 Sicherheitskritische Aspekte

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

2.6 Annahmen und Abhängigkeiten

Bis zur Auslieferung der Software wird sich der Kunde nicht ändern. Die Anforderungsspezifikation dient als eine Art Vertrag mit dem Kunden. Deshalb ist davon auszugehen, dass nach der Abgabe der Anforderungsspezifikation keine zusätzlichen Anforderungen hinzukommen.

Abgabetermine haben Deadlines und sind somit strikt einzuhalten.

Des Weiteren wird davon ausgegangen, dass sich die Nutzer der Software zwar mit dem System eingehend auseinandersetzen. Es wird jedoch auch für den ungeübten Nutzer leicht möglich sein, dieses zu verwenden. Der jeweilige Nutzer sollte zumindest schon mal mit einem Computer gearbeitet haben.

Zu Hardware- und Software-Abhängigkeiten geben die Punkte 2.2.3 (Hardwareschnittstellen) und 2.2.4 (Softwareschnittstellen) hinreichend Aufschluss.

2.7 Ausblick

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

Beschreibt hier knapp, welche Änderungen und Erweiterungen zukünftig (d.h. nach Auslieferung des Systems) zu erwarten sind. Diese Information ist wichtig für den Entwurf, um mögliche Änderungen frühzeitig im ersten Entwurf berücksichtigen zu können. Der Entwurf kann dann so gestaltet werden, dass die zukünftigen Anforderungen leicht realisierbar sind. Die zukünftigen Anforderungen sollten realistisch sein, ansonsten könnte ein unnötig allgemeiner und damit zu komplizierter Entwurf die Folge sein. Auch dieser Abschnitt ist im IEEE-Standard nicht vorgesehen – zumindest nicht explizit in Form eines eigenständigen Abschnitts. Dennoch handelt es sich um wertvolle Information, von der der Entwurf profitieren kann.

3 Detaillierte Beschreibung

Die externen Schnittstellen werden grob in Abschnitt 2 beschrieben. Wenn die grobe Beschreibung dort nicht genügt, kann sie hier detaillierter ausgeführt werden (wie vom IEEE-Standard vorgesehen).

3.1 Datenmodell

- **2. Person:**
Stellt die Oberklasse aller Nutzer, Bibliothekare oder des Admins dar.
- **2. Admin:**
Die Klasse Admin oder Administrator erbt von Person und kann mithilfe der Assoziationsklasse "Bearbeiten/Löschen/Hinzufügen" die Profildaten eines Bibliothekars entweder bearbeiten oder eine kompletten Bibliothekar löschen oder neu einrichten.
- **2. Bibliothekar:**
Die Klasse Bibliothekar erbt von Person und kann Rezensionen freischalten und kann Daten von sowohl Leihobjekt, der Assoziationsklasse Ausleihe, als auch dem Nutzer bearbeiten. Zusätzlich ist Bibliothekar an der Ausleihe beteiligt.
- **2. Nutzer:**
Auch der Nutzer erbt von Person und stellt den Leser dar, der sowohl Exemplare ausleihen und vormerken bzw. reservieren, als auch das Leihobjekt bewerten und rezensieren kann.
- **2. Leihobjekt:**
Die Klasse Leihobjekt stellt ein beliebiges Medium dar, welches in der Bibliothek vorhanden ist. Gleichzeitig ist sie die Oberklasse für Buch, CD und noch eine Ebene weiter auch für Exemplar. Das Leihobjekt wird vom Nutzer bewertet und rezensiert und vom Bibliothekar erstellt oder entweder bearbeitet oder gelöscht.
- **2. Buch:**
Das Buch erbt von Leihobjekt und ist gleichzeitig eine mögliche Oberklasse für Exemplar. Zusätzlich steht es mit der Klasse Buchreihe über eine Aggregation in Verbindung.
- **2. Buchreihe:**
Die Klasse Buchreihe steht mit der Klasse Buch über eine Aggregation in Verbindung. Eine Buchreihe kann beliebig viele Buchobjekte besitzen.
- **2. CD:**
CD erbt ebenfalls von Leihobjekt und ist eine mögliche Oberklasse für Exemplar.
- **2. Exemplar:**
Das Exemplar ist das Objekt, welches an den Nutzer verliehen und von diesem reserviert oder vorgemerkt wird. Es hat eine individuelle ID mit der bei der Rück-

gabe, Medien eindeutig dem entsprechenden Nutzer zugeordnet werden kann. Exemplar erbt entweder von der Klasse Buch oder von der Klasse CD, niemals beide oder keinem von beiden. Ein Exemplar ist also immer entweder eine CD oder ein Buch.

- **2. Ausleihe:**

Die Assoziationsklasse Ausleihe stellt den Vorgang des Ausleihens dar. Es beschreibt die Verbindung zwischen dem Nutzer, dem Bibliothekar und dem Exemplar, indem es unter anderem die ID des verliehenen Exemplars und die zu beachtende Frist als Variablen bekommt.

- **2. Reservierung/Vormerkung:**

Diese Assoziationsklasse bekommt das aktuelle oder gewünschte Datum der vom Nutzer getätigten Vormerkung oder Reservierung zugeschrieben.

- **2. Bewertung:**

Die Assoziationsklasse Bewertung stellt die Bewertung eines Nutzers zu einem Leihobjekt dar. Zum Festhalten der Bewertungshöhe erhält die Klasse Bewertung eine Integer-Variable 'Bewertung'.

- **2. Rezensieren:**

Assoziationsklasse. Ein Nutzer kann über ein Leihobjekt eine Rezension schreiben, die allerdings vor der Veröffentlichung von einem Bibliothekar freigeschaltet werden muss. Sie bekommt eine String-Variable für den vom Nutzer verfassten Text und ein Boolean, ob die Rezension freigegeben wurde.

- **2. Bearbeiten/Löschen/Hinzufügen:**

Eine Assoziationsklasse. Ermöglicht Bibliothekare diese drei Funktionen an den Klassen Leihobjekt, Ausleihe und Nutzer anzuwenden. Auch beschreibt sie Fähigkeit des Admins, Bibliothekare zu bearbeiten, zu löschen oder hinzuzufügen.

Das Datenmodell im Kontext des Pflichtenhefts ist „die Darstellung von Informationen und deren Beziehungen in einem fachlogischen Konzept“. Es soll hier gezeigt werden, welche Einheiten für das existierende System relevant sind und welche Beziehungen zwischen diesen Einheiten gelten. Es handelt sich hierbei noch nicht um ein Datenbankschema oder eine Spezifikation von Klassen für die Implementierung (Entwurf), sondern um die Modellierung der realen Welt. Das Datenmodell ist leitend für den Entwurf (weil alles darin beschrieben sich auch in der Software wiederfinden wird), aber nimmt den Entwurf nicht schon vorweg.

Das Datenmodell soll als UML-Klassendiagramm angegeben werden. Wichtig ist hierbei die korrekte Verwendung der UML: Klassen, Attribute, Generalisierung, Assoziation, Aggregation, Komposition, Multiplizitäten. Außerdem sollte das Diagramm sinnvoll und gut lesbar sein. Dazu gehört weiterhin eine kurze Beschreibung des Modells mit ergänzenden Informationen, insbesondere wenn die Relationen durch ihren Namen nicht selbsterklärend sind. Gebt unbedingt ein Mengengerüst für die Daten an: Wie viele Instanzen der wichtigsten Klassen werden erwartet? Erwartet Ihr Änderungen im Datenvolumen in der Zukunft?

3.2 Anwendungsfälle

Abbildung 1: Startseite



1	Programm starten
Akteure	Bert Bib, Arnold Admin, Silke Schüler, Bart Besucher
Ziel	Der Akteur möchte das Programm starten
Vorbedingungen	keine
Regulärer Ablauf	1. Der Akteur startet das Programm, indem er die URL aufruft 2. Das Programm startet und zeigt die Startseite
Varianten	keine
Nachbedingungen	Das Programm ist gestartet und der Benutzer kann dieses nun verwenden
Fehler-/Ausnahmefälle	Server ist nicht erreichbar

Abbildung 2: Loginscreen

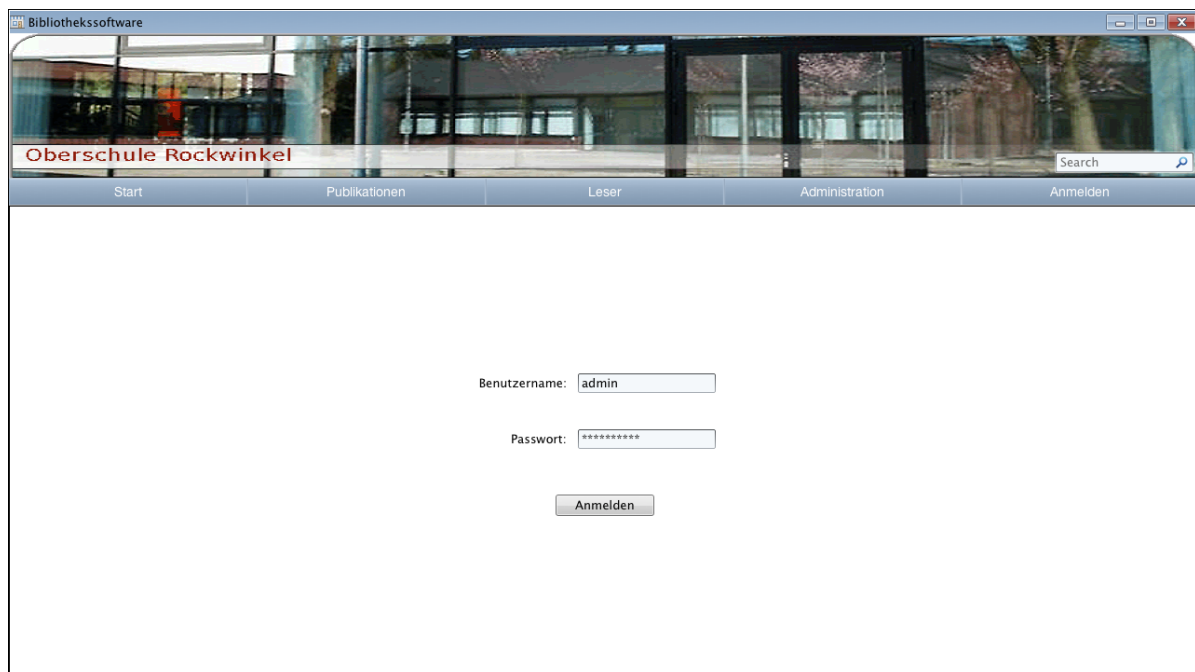


Abbildung 3: Startseite bei angemeldeten Benutzer

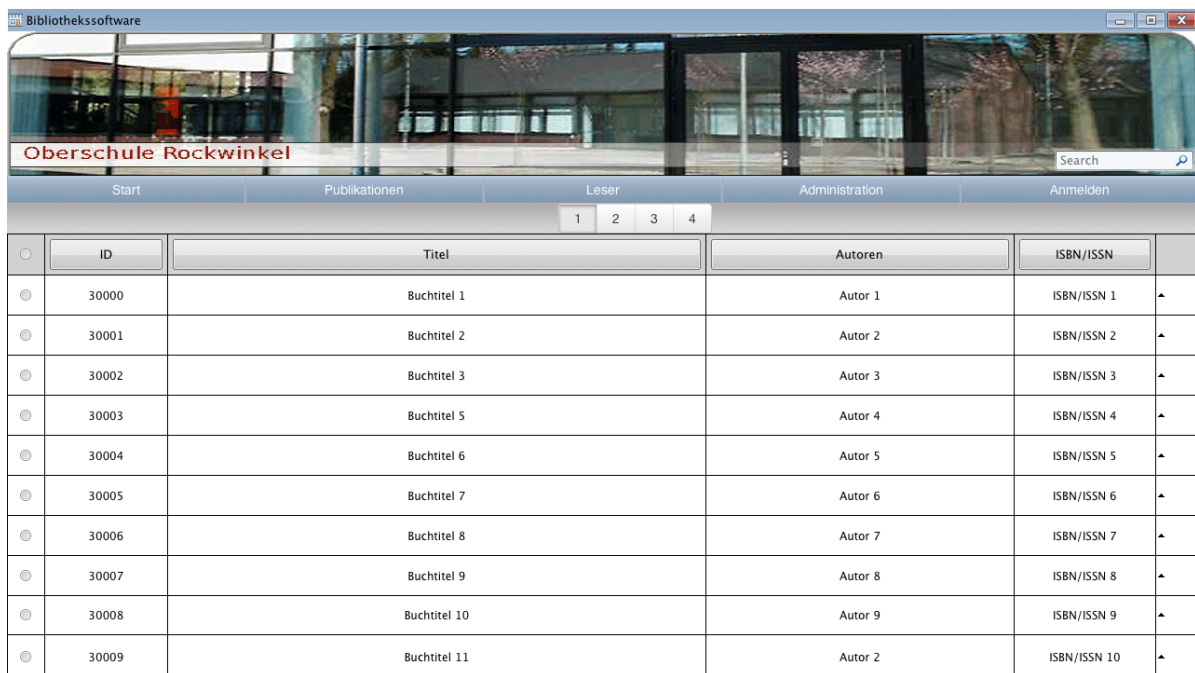


2	Benutzer anmelden
Akteure	Bert Bib, Arnold Admin, Silke Schüler, Bart Besucher
Ziel	Der Akteur möchte sich im System anmelden
Vorbedingungen	Das Programm wurde gestartet
Regulärer Ablauf	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bib gibt seinen Benutzernamen und sein Passwort ein 2. Bert Bib drückt auf den Button anmelden 3. Der Startbildschirm erscheint wieder und Bert Bib kann nun alle Funktionen eines Bibliothekars verwenden
Varianten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arnold Admin gibt seinen Benutzernamen und sein Passwort ein 2. Arnold Admin drückt auf den Button 'Anmelden' 3. Der Startbildschirm erscheint wieder und Arnold Admin kann nun alle Funktionen eines Administrators verwenden <ol style="list-style-type: none"> 1. Silke Schüler gibt ihren Benutzernamen und ihr Passwort ein 2. Silke Schüler drückt auf den Button 'Anmelden' 3. Der Startbildschirm erscheint wieder und Silke Schüler kann nun alle Funktionen eines registrierten Nutzers verwenden
Nachbedingungen	Die Personen sind nun angemeldet und können nun Funktionen abhängig vom Zugriffsrecht verwenden
Fehler-/Ausnahmefälle	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bart Besucher besitzt kein Benutzernamen oder Passwort, somit kann er sich nicht anmelden und hat keinen Zugriff auf die anderen Funktionen 2. Es wird der falsche Nutzername oder das falsche Passwort eingegeben. Dann erscheint eine Fehlermeldung, welche dieses Problem beschreibt

3	Benutzer abmelden
Akteure	Bert Bib, Arnold Admin, Silke Schüler
Ziel	Der Akteur möchte sich vom System abmelden
Vorbedingungen	Der Benutzer ist angemeldet
Regulärer Ablauf	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ein Benutzer drückt auf den Button 'Abmelden' 2. Das System meldet den Benutzer ab
Varianten	keine
Nachbedingungen	Es wird nun die Startseite angezeigt und der Benutzer ist abgemeldet
Fehler-/Ausnahmefälle	keine

4	Startseite anzeigen
Akteure	Bert Bib, Arnold Admin, Silke Schüler, Bart Besucher
Ziel	Der Akteur möchte die Startseite des Systems aufrufen
Vorbedingungen	Das Programm wurde gestartet
Regulärer Ablauf	1. Ein Benutzer drückt auf den Button 'Start' 2. Das System zeigt die Startseite an
Varianten	Anwendungsfall 1
Nachbedingungen	Es wird nun die Startseite angezeigt
Fehler-/Ausnahmefälle	keine

Abbildung 4: Publikationsscreen von Silke Schüler oder Bart Besucher



4.1	Leserprofil anzeigen
Akteure	Silke Schüler
Ziel	Der Akteur möchte sich das eigene Leserprofil anzeigen lassen
Vorbedingungen	Der Akteur ist angemeldet
Regulärer Ablauf	1. Ein Benutzer drückt auf den Button 'Profil' 2. Das System zeigt die Profilseite an
Varianten	keine
Nachbedingungen	Es wird nun die Profilseite angezeigt
Fehler-/Ausnahmefälle	keine

4.1.1	Vormerkung bearbeiten
Akteure	Silke Schüler
Ziel	Der Akteur möchte die eigenen Vormerkungen bearbeiten
Vorbedingungen	Der Benutzer hat sein Profil geöffnet
Regulärer Ablauf	1. Ein Benutzer drückt auf den Button 'Vormerkungen' 2. Das System zeigt eine Liste der Vormerkungen an
Varianten	keine
Nachbedingungen	Es wird nun die Vormerkungen angezeigt, die bearbeitet werden können.
Fehler-/Ausnahmefälle	keine

5	Publikationen anzeigen
Akteure	Bert Bib, Arnold Admin, Silke Schüler, Bart Besucher
Ziel	Der Akteur möchte die Liste der Publikationen aufrufen
Vorbedingungen	Das Programm wurde gestartet
Regulärer Ablauf	1. Ein Benutzer drückt auf den Button 'Publikationen' 2. Das System zeigt die Publikationsliste an
Varianten	keine
Nachbedingungen	Es wird nun die Liste mit den Publikationen angezeigt
Fehler-/Ausnahmefälle	keine

6	Buch hinzufügen
Akteure	Bert Bib
Ziel	Der Akteur möchte ein neues Buch hinzufügen
Vorbedingungen	Der Akteur ist als Bibliothekar angemeldet und hat die Publikationsliste aufgerufen
Regulärer Ablauf	1. Der Benutzer drückt auf den Button 'Hinzufügen' 2. Das System zeigt das Formular für das Hinzufügen eines Buches an 3. Der Benutzer drückt den Button 'Speichern'
Varianten	keine
Nachbedingungen	Das Buch wurde gespeichert und ist in die Datenbank aufgenommen worden
Fehler-/Ausnahmefälle	1. falsches ISBN-Format wurde eingegeben 2. Pflichtfelder wurden nicht eingegeben

7	Buch ändern
Akteure	Bert Bib
Ziel	Der Akteur möchte ein Daten eines Buches ändern
Vorbedingungen	Der Akteur ist als Bibliothekar angemeldet und hat die Detailsicht eines Buches aufgerufen
Regulärer Ablauf	1. Der Benutzer drückt auf den Button 'Ändern' 2. Das System zeigt das Formular für das Hinzufügen eines Buches an 3. Der Benutzer drückt den Button 'Änderung speichern'
Varianten	keine
Nachbedingungen	Die Änderungen wurden gespeichert und sind in die Datenbank aufgenommen worden
Fehler-/Ausnahmefälle	1. falsches ISBN-Format wurde eingegeben 2. Pflichtfelder wurden nicht eingegeben

8	Buch löschen
Akteure	Bert Bib
Ziel	Der Akteur möchte ein Buch löschen
Vorbedingungen	Der Akteur ist als Bibliothekar angemeldet und hat die Publikationsliste aufgerufen
Regulärer Ablauf	1. Der Benutzer markiert die zu löschenden Bücher 2. Der Benutzer drückt auf den Button 'Löschen'
Varianten	1. Der Benutzer befindet sich in der Detailsicht eines Buches 2. Der Benutzer drückt auf den Button 'Löschen'
Nachbedingungen	Das Buch wurde gelöscht
Fehler-/Ausnahmefälle	

9	CVS-Import
Akteure	Bert Bib
Ziel	Der Akteur möchte eine CVS-Datei für Bücher importieren
Vorbedingungen	Der Akteur ist als Bibliothekar angemeldet und hat die Publikationsliste aufgerufen
Regulärer Ablauf	1. Der Benutzer drückt auf den Button CVS-Import 2. Der Benutzer kann nun eine CVS-Datei auswählen 3. Der Benutzer drückt den Button 'Importieren'
Varianten	keine
Nachbedingungen	Die CVS-Datei wurde hochgeladen und in der Datenbank ergänzt
Fehler-/Ausnahmefälle	1. falsches Datei-Format

10	CVS-Export
Akteure	Bert Bib
Ziel	Der Akteur möchte eine CVS-Datei von der Datenbank exportieren
Vorbedingungen	Der Akteur ist als Bibliothekar angemeldet und hat die Publikationsliste aufgerufen
Regulärer Ablauf	1. Der Benutzer drückt auf den Button CVS-Export 2. Der Benutzer kann nun den Speicherort und Name für eine CVS-Datei auswählen 3. Der Benutzer drückt den Button 'Exportieren'
Varianten	keine
Nachbedingungen	Die CVS-Datei wurde exportiert und gespeichert
Fehler-/Ausnahmefälle	keine

11	Buch suchen
Akteure	Bert Bib, Silke Schüler, Bart Besucher, Arnold Admin
Ziel	Der Akteur möchte ein Buch suchen
Vorbedingungen	keine
Regulärer Ablauf	1. Der Benutzer gibt den Suchbegriff in das Suchfeld ein und drückt 'Eingabe' 2. Eine Liste von Büchern mit passendem Suchbegriff wird angezeigt
Varianten	keine
Nachbedingungen	Eine Liste von Büchern mit passendem Suchbegriff wird angezeigt
Fehler-/Ausnahmefälle	Zum eingegeben Suchbegriff existieren keine Daten

12	Einzelnes Buch anzeigen/ Detailansicht
Akteure	Bert Bib, Silke Schüler, Bart Besucher, Arnold Admin
Ziel	Der Akteur möchte sich Details zu einem Buch anzeigen lassen
Vorbedingungen	Die Publikationsliste oder die Suchliste wurde aufgerufen
Regulärer Ablauf	1. Der Benutzer klickt auf den Button 'Details' bei einem Buch in der Liste 2. Die Detailseite des Buches wird angezeigt
Varianten	keine
Nachbedingungen	Die Detailseite eines Buches wird angezeigt
Fehler-/Ausnahmefälle	keine

13	Buch bewerten
Akteure	Silke Schüler
Ziel	Der Akteur möchte ein Buch bewerten
Vorbedingungen	Die Detailansicht eines Buches wurde aufgerufen
Regulärer Ablauf	1. Der Benutzer klickt auf den Button 'Bewerten' und kann nun in einem Dropdownmenü eine Punktzahl auswählen 2. Der Benutzer drückt den Button 'Buch bewerten'
Varianten	keine
Nachbedingungen	Das Buch wurde vom Akteur bewertet und lässt sich kein zweites Mal bewerten
Fehler-/Ausnahmefälle	Das Buch wurde schon einmal bewertet

14	Buch ausleihen
Akteure	Bert Bib, Silke Schüler
Ziel	Silke Schüler möchte ein Buch ausleihen
Vorbedingungen	Bert Bib ist im System als Bibliothekar angemeldet und Silke Schüler ist vor Ort
Regulärer Ablauf	1. Silke Schüler gibt Buch (Bücher) und ihren Bibliotheksausweis zum Einscannen an Bert Bib 2. Bert Bib scannt erst den Ausweis 3. Nun scannt Bert Bib die Bücher ein 4. Die Liste der auszuleihenden Bücher wird mit dem Ausleiher angezeigt 5. Bert Bib drückt auf den Button 'Ausleihen'
Varianten	keine
Nachbedingungen	Die Bücher stehen im System als 'ausgeliehen an Silke Schüler'
Fehler-/Ausnahmefälle	Silke Schüler ist gesperrt und kann keine Bücher ausleihen

14.1	Buchrückgabe
Akteure	Bert Bib, Silke Schüler
Ziel	Der Akteur will Bücher zurückgeben
Vorbedingungen	Bücher sind ausgeliehen
Regulärer Ablauf	1. Ein Akteur gibt abzugebene Bücher dem Bibliothekaren 2. Der Bibliothekar scannt die Bücher ein 3. Der Bibliothekar drückt auf den Button 'Bücher zurückgeben'
Varianten	Mahngebühren werden bezahlt
Nachbedingungen	Die Bücher stehen im System als zurückgegeben
Fehler-/Ausnahmefälle	keine

14.1	Buchrückgabe
Akteure	Bert Bib, Silke Schüler
Ziel	Der Akteur will Bücher zurückgeben
Vorbedingungen	Bücher sind ausgeliehen
Regulärer Ablauf	1. Ein Akteur gibt abzugebene Bücher dem Bibliothekaren 2. Der Bibliothekar scannt die Bücher ein 3. Der Bibliothekar drückt auf den Button 'Bücher zurückgeben'
Varianten	Mahngebühren werden bezahlt
Nachbedingungen	Die Bücher stehen im System als zurückgegeben
Fehler-/Ausnahmefälle	keine

15	Buch rezensieren
Akteure	Silke Schüler
Ziel	Der Akteur will ein Buch rezensieren
Vorbedingungen	Der Akteur befindet sich auf der Detailsicht eines Buches
Regulärer Ablauf	1. Der Akteur drückt auf 'Buch rezensieren' 2. Der Akteur schreibt seine Rezension in das entsprechende Feld 3. Der Button 'Rezension abschicken' wird gedrückt
Varianten	keine
Nachbedingungen	Die Rezension wird abgeschickt und der Bibliothekar muss diese nun freischalten
Fehler-/Ausnahmefälle	Es wurde nichts in das Bedienfeld eingegeben und dann abgeschickt.

16	Buch vormerken
Akteure	Silke Schüler
Ziel	Der Akteur will ein Buch vormerken
Vorbedingungen	Der Akteur befindet sich auf der Detailsicht eines Buches
Regulärer Ablauf	1. Der Akteur drückt auf 'Buch vormerken' 2. Das Buch wurde vorgemerkt
Varianten	keine
Nachbedingungen	Das Buch wurde vorgemerkt und erscheint nun auf der Profilseite
Fehler-/Ausnahmefälle	Das Buch wurde bereits vorgemerkt und kann somit nicht noch einmal vorgemerkt werden

17	Rezension freischalten
Akteure	Bert Bib
Ziel	Der Bibliothekar will eine Rezension überprüfen und gegebenenfalls freischalten
Vorbedingungen	Es wurde eine Rezension geschrieben und der Bibliothekar hat diese zur Überprüfung erhalten.
Regulärer Ablauf	1. Der Akteur liest sich die Rezension durch 2. Der Bibliothekar schaltet die Rezension frei
Varianten	1. Der Akteur liest sich die Rezension durch 2. Der Bibliothekar lehnt die Rezension ab
Nachbedingungen	Die Rezension wurde angenommen und freigeschaltet oder abgelehnt
Fehler-/Ausnahmefälle	

18	Leserliste anzeigen
Akteure	Bert Bib
Ziel	Der Akteur möchte die Liste der Leser aufrufen
Vorbedingungen	Das Programm wurde gestartet
Regulärer Ablauf	1. Ein Benutzer drückt auf den Button 'Leserliste' 2. Das System zeigt die Leserliste an
Varianten	keine
Nachbedingungen	Es wird nun die Liste mit den Lesern angezeigt
Fehler-/Ausnahmefälle	keine

19	Leser hinzufügen
Akteure	Bert Bib
Ziel	Der Akteur möchte einen neuen Leser hinzufügen
Vorbedingungen	Der Akteur ist als Bibliothekar angemeldet und hat die Leserliste aufgerufen
Regulärer Ablauf	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Benutzer drückt auf den Button 'Hinzufügen' 2. Das System zeigt das Formular für das Hinzufügen eines Lesers an 3. Der Bibliothekar füllt das Formular aus 4. Der Benutzer drückt den Button 'Speichern'
Varianten	keine
Nachbedingungen	Der Leser wurde gespeichert und ist in die Datenbank aufgenommen worden
Fehler-/Ausnahmefälle	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leser existiert bereits (alle Angaben stimmen überein) 2. Pflichtfelder wurden nicht eingegeben

20	Leser ändern
Akteure	Bert Bib
Ziel	Der Akteur möchte die Daten eines Lesers ändern
Vorbedingungen	Der Akteur ist als Bibliothekar angemeldet und hat die Detailsicht eines Lesers aufgerufen
Regulärer Ablauf	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Benutzer drückt auf den Button 'Ändern' 2. Das System zeigt das Formular für das Hinzufügen eines Lesers an 3. Der Bibliothekar ändert das Formular entsprechend 4. Der Benutzer drückt den Button 'Änderung speichern'
Varianten	keine
Nachbedingungen	Die Änderungen wurden gespeichert und sind in die Datenbank aufgenommen worden
Fehler-/Ausnahmefälle	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leser existiert bereits 2. Pflichtfelder wurden nicht eingegeben

21	Leser löschen
Akteure	Bert Bib
Ziel	Der Akteur möchte ein Leser löschen
Vorbedingungen	Der Akteur ist als Bibliothekar angemeldet und hat die Leserliste aufgerufen
Regulärer Ablauf	1. Der Benutzer markiert die zu löschenden Leser 2. Der Benutzer drückt auf den Button 'Löschen'
Varianten	1. Der Benutzer befindet sich in der Detailsicht eines Lesers 2. Der Benutzer drückt auf den Button 'Löschen'
Nachbedingungen	Der Leser wurde gelöscht
Fehler-/Ausnahmefälle	

22	CVS-Import
Akteure	Bert Bib
Ziel	Der Akteur möchte eine CVS-Datei für Leser importieren
Vorbedingungen	Der Akteur ist als Bibliothekar angemeldet und hat die Leserliste aufgerufen
Regulärer Ablauf	1. Der Benutzer drückt auf den Button 'CVS-Import' 2. Der Benutzer kann nun eine CVS-Datei auswählen 3. Der Benutzer drückt den Button 'Importieren'
Varianten	keine
Nachbedingungen	Die CVS-Datei wurde hochgeladen und in der Datenbank ergänzt
Fehler-/Ausnahmefälle	1. falsches Datei-Format

23	CVS-Export
Akteure	Bert Bib
Ziel	Der Akteur möchte eine CVS-Datei von der Datenbank exportieren
Vorbedingungen	Der Akteur ist als Bibliothekar angemeldet und hat die Leserliste aufgerufen
Regulärer Ablauf	1. Der Benutzer drückt auf den Button 'CVS-Export' 2. Der Benutzer kann nun den Speicherort und Namen für eine CVS-Datei auswählen 3. Der Benutzer drückt den Button 'Exportieren'
Varianten	keine
Nachbedingungen	Die CVS-Datei wurde exportiert und gespeichert
Fehler-/Ausnahmefälle	keine

24	Einzelnen Leser anzeigen/ Detailansicht
Akteure	Bert Bib
Ziel	Der Akteur möchte sich Details zu einem Leser anzeigen lassen
Vorbedingungen	Die Leserliste wurde aufgerufen
Regulärer Ablauf	1. Der Benutzer klickt auf den Button 'Details' bei einem Leser in der Liste 2. Die Detailseite des Lesers wird angezeigt
Varianten	keine
Nachbedingungen	Die Detailseite eines Lesers wird angezeigt
Fehler-/Ausnahmefälle	keine

24.1	Leser sperren
Akteure	Bert Bib, Silke Schüler
Ziel	Der Bibliothekar sperrt einen Leser
Vorbedingungen	Die Detailsicht eines Lesers wurde aufgerufen
Regulärer Ablauf	1. Ein Leser gibt die ausgeliehenen nicht wieder zurück 2. Der Bibliothekar sperrt den Nutzer
Varianten	1. Ein Leser verwendet seinen Account nicht ordnungsgemäß 2. Der Bibliothekar sperrt den Nutzer
Nachbedingungen	Der Benutzer wurde gesperrt und kann keine Bücher mehr vormerken oder ausleihen
Fehler-/Ausnahmefälle	keine

25	Leser suchen
Akteure	Bert Bib
Ziel	Der Akteur möchte ein Leser suchen
Vorbedingungen	Die Leserliste wurde aufgerufen
Regulärer Ablauf	1. Der Bibliothekar gibt den Suchbegriff in das Suchfeld ein und drückt 'Eingabe' 2. Eine Liste von Lesern mit passendem Suchbegriff wird angezeigt
Varianten	keine
Nachbedingungen	Eine Liste von Lesern mit passendem Suchbegriff wird angezeigt
Fehler-/Ausnahmefälle	Zum eingegeben Suchbegriff existieren keine Daten

26	Administration öffnen
Akteure	Bert Bib, Arnold Admin
Ziel	Der Akteur will die Administratorseite anzeigen lassen
Vorbedingungen	Der Akteur ist im System angemeldet
Regulärer Ablauf	1. Der Akteur klickt auf den Button 'Administration'
Varianten	keine
Nachbedingungen	Der Akteur befindet sich nun auf der Administrationsseite
Fehler-/Ausnahmefälle	keine

27	Bibliothekarliste anzeigen
Akteure	Arnold Admin
Ziel	Der Akteur will die Liste der Bibliothekare einsehen
Vorbedingungen	Der Akteur ist im System angemeldet
Regulärer Ablauf	1. Der Akteur klickt auf den Button 'Administration' 2. Der Akteur klickt auf den Button 'Bibliothekare'
Varianten	keine
Nachbedingungen	Der Akteur befindet sich nun auf der Seite, die Bibliothekare in einer Liste anzeigen
Fehler-/Ausnahmefälle	keine

28	Bibliothekar hinzufügen
Akteure	Arnold Admin
Ziel	Der Akteur will einen neuen Bibliothekaren hinzufügen
Vorbedingungen	Der Akteur ist als Admin angemeldet und hat die Bibliothekarsliste aufgerufen
Regulärer Ablauf	1. Der Akteur klickt auf den Button 'Hinzufügen' 2. Der Admin füllt das Formular aus und klickt auf 'Speichern'
Varianten	keine
Nachbedingungen	Der Akteur befindet sich nun auf der Seite, die die Bibliothekarsliste anzeigt
Fehler-/Ausnahmefälle	keine

29	Bibliothekar löschen
Akteure	Arnold Admin
Ziel	Der Akteur will einen Bibliothekaren löschen
Vorbedingungen	Der Akteur ist als Admin angemeldet und hat die Bibliothekarsliste aufgerufen
Regulärer Ablauf	1. Der Akteur klickt auf einen Bibliothekaren 2. Der Admin klickt nun auf der Detailseite auf 'Löschen'
Varianten	keine
Nachbedingungen	Der Akteur befindet sich nun auf der Seite, die die Bibliothekarsliste anzeigt
Fehler-/Ausnahmefälle	keine

30	Bibliothekar ändern
Akteure	Arnold Admin
Ziel	Der Akteur will Daten eines Bibliothekaren ändern
Vorbedingungen	Der Akteur ist als Admin angemeldet und hat die Bibliothekarsliste aufgerufen
Regulärer Ablauf	1. Der Akteur klickt auf einen Bibliothekaren 2. Der Akteur klickt auf der Detailseite auf 'Ändern' 3. Der Akteur füllt das Formular aus und klickt auf 'Speichern'
Varianten	keine
Nachbedingungen	Der Akteur befindet sich nun auf der Seite, die die Bibliothekarliste anzeigt
Fehler-/Ausnahmefälle	keine

31	Statistik anzeigen
Akteure	Bert Bib
Ziel	Der Akteur will die Statistiken einsehen
Vorbedingungen	Der Akteur ist als Bibliothekar angemeldet und hat die Administrationsseite aufgerufen
Regulärer Ablauf	1. Der Akteur klickt auf den Button 'Statistiken'
Varianten	keine
Nachbedingungen	Der Akteur befindet sich nun auf der Seite, die die Statistiken anzeigt
Fehler-/Ausnahmefälle	keine

32	Mahnungsliste anzeigen
Akteure	Bert Bib
Ziel	Der Akteur will die Mahnungsliste einsehen
Vorbedingungen	Der Akteur ist als Bibliothekar angemeldet und hat die Administrationsseite aufgerufen
Regulärer Ablauf	1. Der Akteur klickt auf den Button 'Mahnungen'
Varianten	keine
Nachbedingungen	Der Akteur befindet sich nun auf der Seite, die die Mahnungsliste anzeigt
Fehler-/Ausnahmefälle	keine

33	Mahnungsliste drucken
Akteure	Bert Bib
Ziel	Der Akteur will die Mahnungsliste ausdrucken
Vorbedingungen	Der Akteur ist als Bibliothekar angemeldet und hat die Mahnungsliste aufgerufen
Regulärer Ablauf	1. Der Akteur klickt auf den Button 'Drucken'
Varianten	Einzelne Mahnungen werden ausgewählt damit nur diese ausgedruckt werden
Nachbedingungen	Der Akteur befindet sich nun auf der Seite, die die Mahnungsliste anzeigt
Fehler-/Ausnahmefälle	Probleme beim Drucken

34	Mahnungsdetails anzeigen
Akteure	Bert Bib
Ziel	Der Akteur will sich Details zu einer Mahnung anschauen
Vorbedingungen	Der Akteur ist als Bibliothekar angemeldet und hat die Mahnungsliste aufgerufen
Regulärer Ablauf	1. Der Akteur klickt auf eine Mahnung
Varianten	keine
Nachbedingungen	Der Akteur befindet sich nun auf der Seite, die die Mahnungsdetails anzeigt
Fehler-/Ausnahmefälle	keine

35	Startseite bearbeiten
Akteure	Bert Bib
Ziel	Der Akteur will die Startseite bearbeiten
Vorbedingungen	Der Akteur ist als Bibliothekar angemeldet und hat die Administrationsseite aufgerufen
Regulärer Ablauf	1. Der Akteur klickt auf den Button 'Startseite bearbeiten' 2. Der Akteur bearbeitet die Startseite nach seinen Wünschen und klickt auf 'Speichern'
Varianten	keine
Nachbedingungen	Der Akteur befindet sich nun auf der (neuen) Startseite
Fehler-/Ausnahmefälle	keine

36	Abgabedaten und Mahngebühren bearbeiten
Akteure	Bert Bib
Ziel	Der Akteur will Abgabedaten und Mahngebühren bearbeiten
Vorbedingungen	Der Akteur ist als Bibliothekar angemeldet und hat die Administrationsseite aufgerufen
Regulärer Ablauf	1. Der Akteur klickt auf den Button 'Abgabedaten/Mahngebühren bearbeiten' 2. Der Akteur bearbeitet die Daten und/oder Gebühren und klickt auf 'Speichern'
Varianten	keine
Nachbedingungen	Der Akteur befindet sich auf der gleichen Seite und kann die neuen Daten/Gebühren sehen
Fehler-/Ausnahmefälle	keine

3.3 Aktionen

Hier sollten die gleichen Aktionen wie in den Anwendungsfällen genannt und genauer beschrieben werden. Mit anderen Worten: Die Anwendungsfälle müssen vollständig durch Ausführung von Aktionen aus dieser Liste durchführbar sein. Im Prinzip muss es z.B. für jeden Button/Menüpunkt/Link eine Aktion geben. Dabei ist zu beachten:

- *Die Namen sollten sinnvoll und eindeutig sein.*
- *Die Parameter der Aktionen sollen angegeben werden. Hier sollen sprechende Namen verwendet werden. Eventuell müssen die Parameter auch genauer erläutert werden.*
- *Es müssen maximale Ausführungszeiten für jede Operation angegeben werden.*
- *Die Gruppierung und Sortierung sollte sinnvoll sein (z.B. alphabetisch).*

*Wenn Ihr z.B. irgendwo in Eurer GUI ein Suchfeld habt, in das Ihr den Namen eines Kunden eintragen könnt, und einen Button, welcher die Suche startet, dann wird es vermutlich eine Aktion **Kunde suchen(name)** geben. Dies ist eine Funktion, die Euer System bereitstellt und die durch Anklicken des Buttons ausgelöst wird. Der Anwendungsfall **Kunde suchen** verwendet dann diese Aktion, enthält aber zusätzlich die Beschreibung der Interaktion mit dem System.*

Dieser Abschnitt ist im Standard im Prinzip vorgesehen, weil hierzu grundsätzlich eine Aussage gemacht werden muss. Die Aktionen sind letztlich die Produktfunktionen, während die Anwendungsfälle die Interaktion zwischen Akteuren und System beschreiben.

1	Abgabedaten und Mahngebühren bearbeiten
Beschreibung	Hier kann der Bibliothekar die Abgabedaten und Mahngebühren bearbeiten
Parameter	Der Zeitraum der Ausleihdauer und die Höhe der Gebühren
Ausführungszeit	1s

2	Abmelden
Beschreibung	Über den Button meldet sich der Nutzer ab
Parameter	keine
Ausführungszeit	1s

3	Administration öffnen
Beschreibung	Die Seite der Administration öffnet sich
Parameter	keine
Ausführungszeit	2s

4	Anmelden
Beschreibung	Der Nutzer meldet sich im System an
Parameter	Nutzername und Passwort
Ausführungszeit	3s

Bibliothekar ändern Bibliothekar hinzufügen Bibliothekar löschen Bibliothekarsliste anzeigen Buch ändern Buch ausleihen Buch bewerten Buch hinzufügen Buch löschen Buch Rezension bestätigen Buch suchen Buch vormerken Buchrückgabe CVS-Import CVS-Export Einzelnes Buch anzeigen/ Detailansicht Leser ändern Leser hinzufügen Leser löschen Leser sperren Leser suchen Leserliste anzeigen Leserprofil anzeigen Mahnungsdetails anzeigen Mahnungsliste anzeigen Mahnungsliste drucken Publikationen anzeigen Rezension freischalten Start anzeigen Startseite bearbeiten Statistiken anzeigen

3.4 Entwurfseinschränkungen

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

Wurde bereits in 2.5 behandelt und muss daher hier nicht wiederholt werden. Falls aber eine detailliertere Beschreibung notwendig wäre, wäre hier der geeignete Ort.

3.5 Softwaresystemattribute

Hier werden die sogenannten „nichtfunktionalen Anforderungen“ spezifiziert. Dazu gehören beispielsweise:

- *Performanz*
- *Zuverlässigkeit (Korrektheit, Robustheit, Ausfallsicherheit)*
- *Verfügbarkeit*
- *Sicherheit*
- *Wartbarkeit*
- *Portabilität*

Die spezifizierten Systemattribute müssen hinreichend konkret und überprüfbar formuliert werden.

3.6 Weitere Anforderungen

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

In diesem Abschnitt können weitere relevante Anforderungen beschrieben werden, die in keine der oben genannten Abschnitte passen.

4 Anhang

Muss in SWP-2 ausgefüllt werden

Hier können weitere detailliertere Ergebnisse aus der Ist-Analyse oder andere Informationen, die zur Erstellung der Spezifikation gedient haben (z.B. Papierprototypen), angefügt werden.